Université Mohammed V-Agdal
Faculté des Sciences de Rabat
2014-2015



Biologie Organismes Végétaux

SVT- S2- TP N° 1

Embryophytes

Par
Hikmat TAHIRI

ORGANISATION DES APPAREILS VEGETATIF ET REPRODUCTEUR DES ANGIOSPERMES ET DES GYMNOSPERMES

En fonction de la durée de vie des plantes, on distingue:

1- Plante annuelle :

C'est une plante qui réalise son cycle de développement sur **une année.** La plante meurt et disparait complètement à l'exception des graines.

2- Plante bisannuelle :

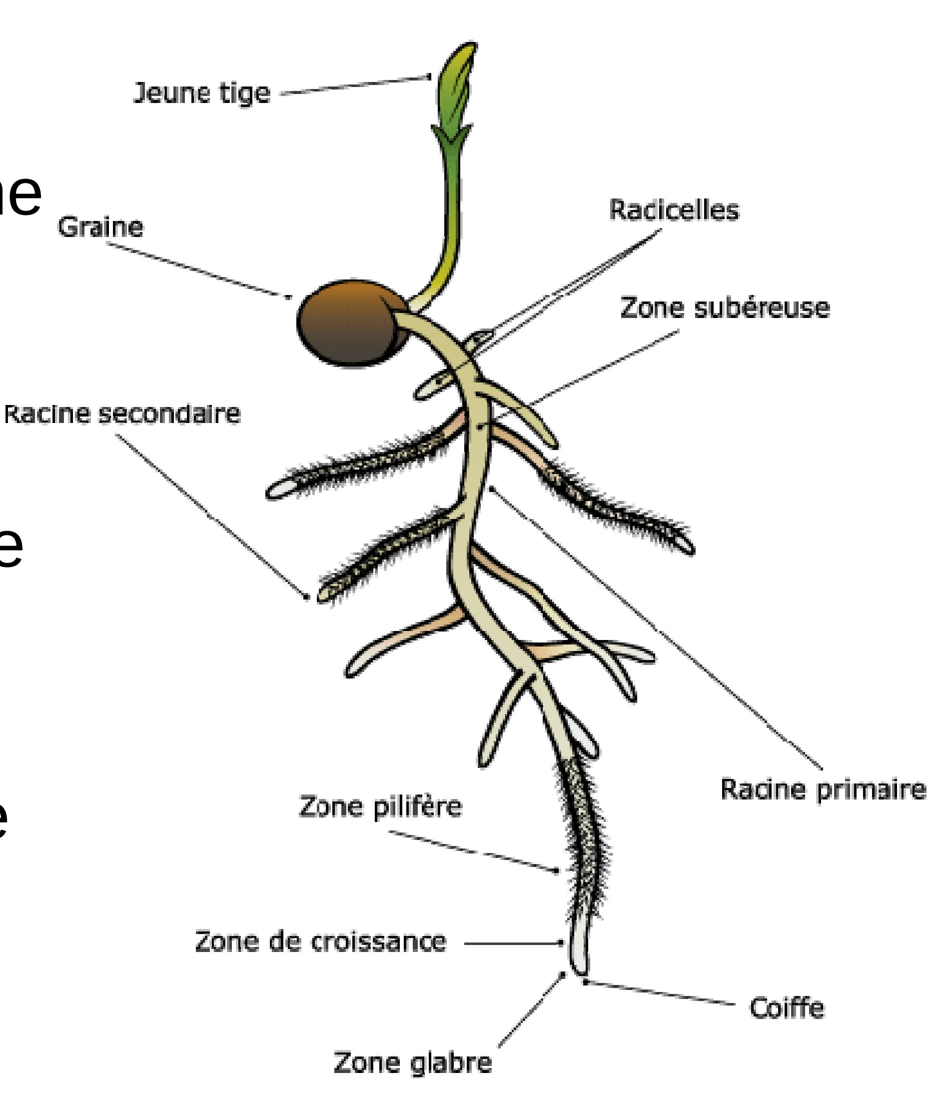
C'est une plante qui réalise son cycle de développement sur **deux années.**

3- Plante vivace ou pérenne :

Plante vivant **plusieurs années** en maintenant soit la totalité de son appareil végétatif (aérien et souterrain) soit uniquement la partie souterraine.

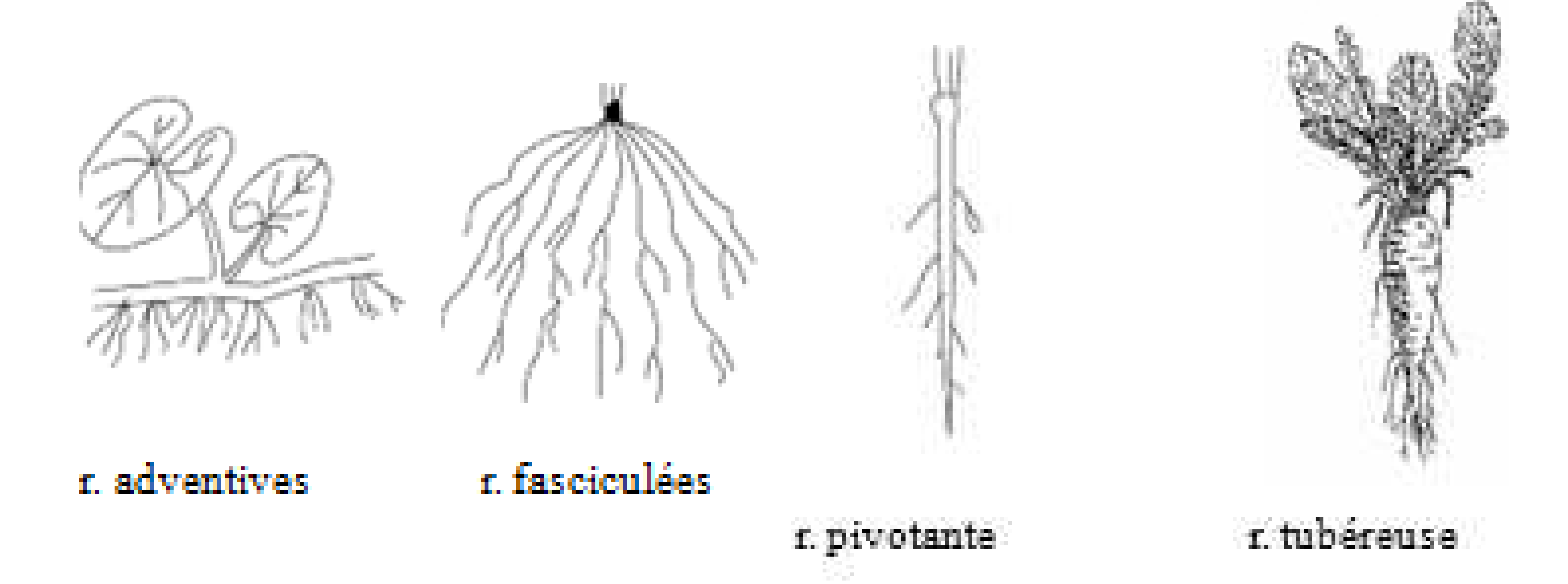
A- ORGANISATION DE L'APPAREIL VEGETATIF

- **Morphologie de la racine**
- On distingue:
- La **coiffe** qui protège la zone de croissance,
- **La zone de croissance** apicale comprenant le méristème subapical,
- **La zone pilifère** recouverte de poils absorbants,
- **La zone subéreuse** correspondant à la partie âgée de la racine, elle porte les racines secondaires ou radicelles.



1- La racine

C’est généralement la partie souterraine de la plante. Elle est spécialisée dans la fixation et l'absorption de l'eau et des substances minérales du sol grâce aux poils absorbants.



- **<u>Types de racines:</u>**



Racines fasciculées



Racines tubéreuses



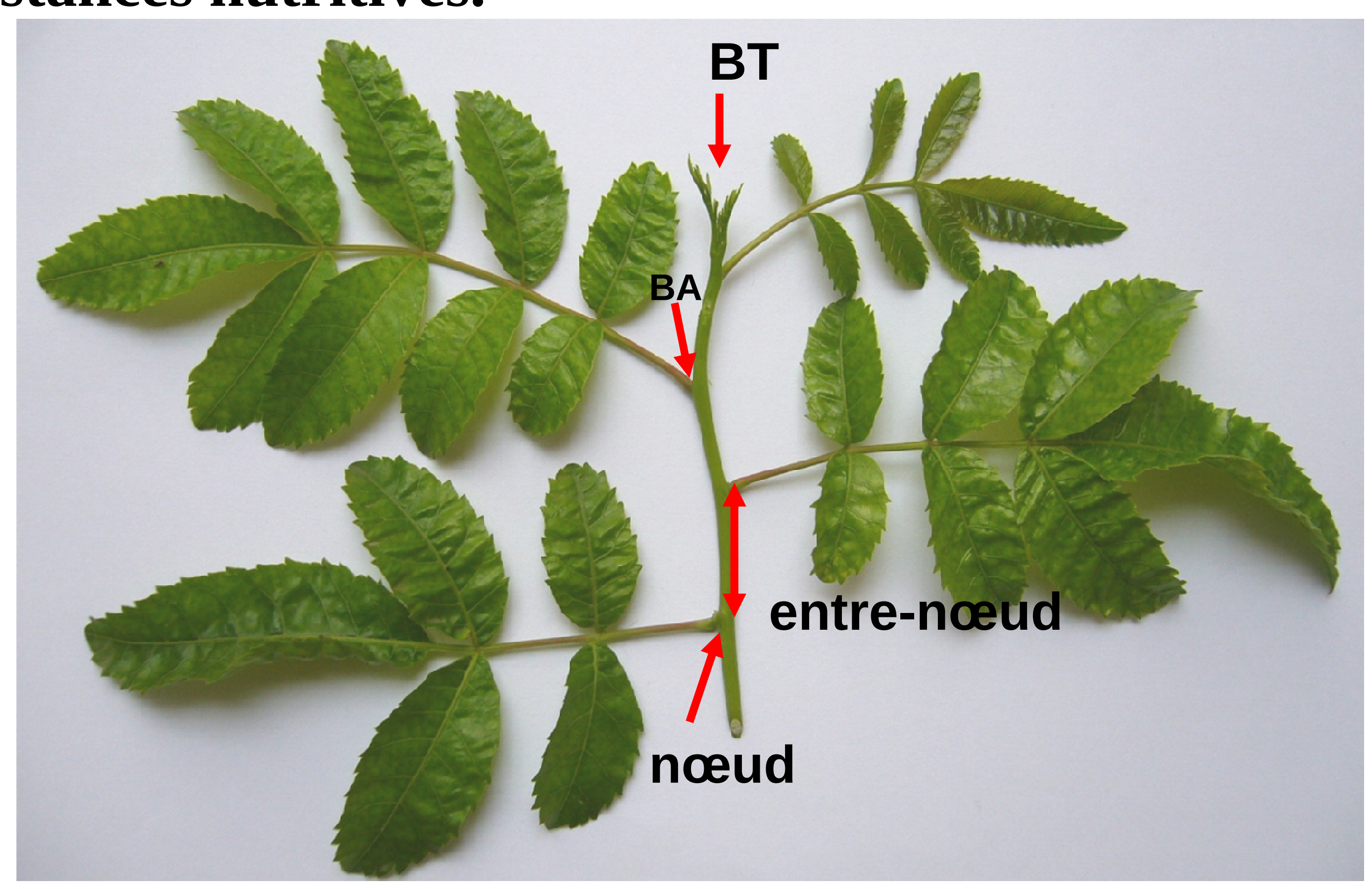
Racine pivotante



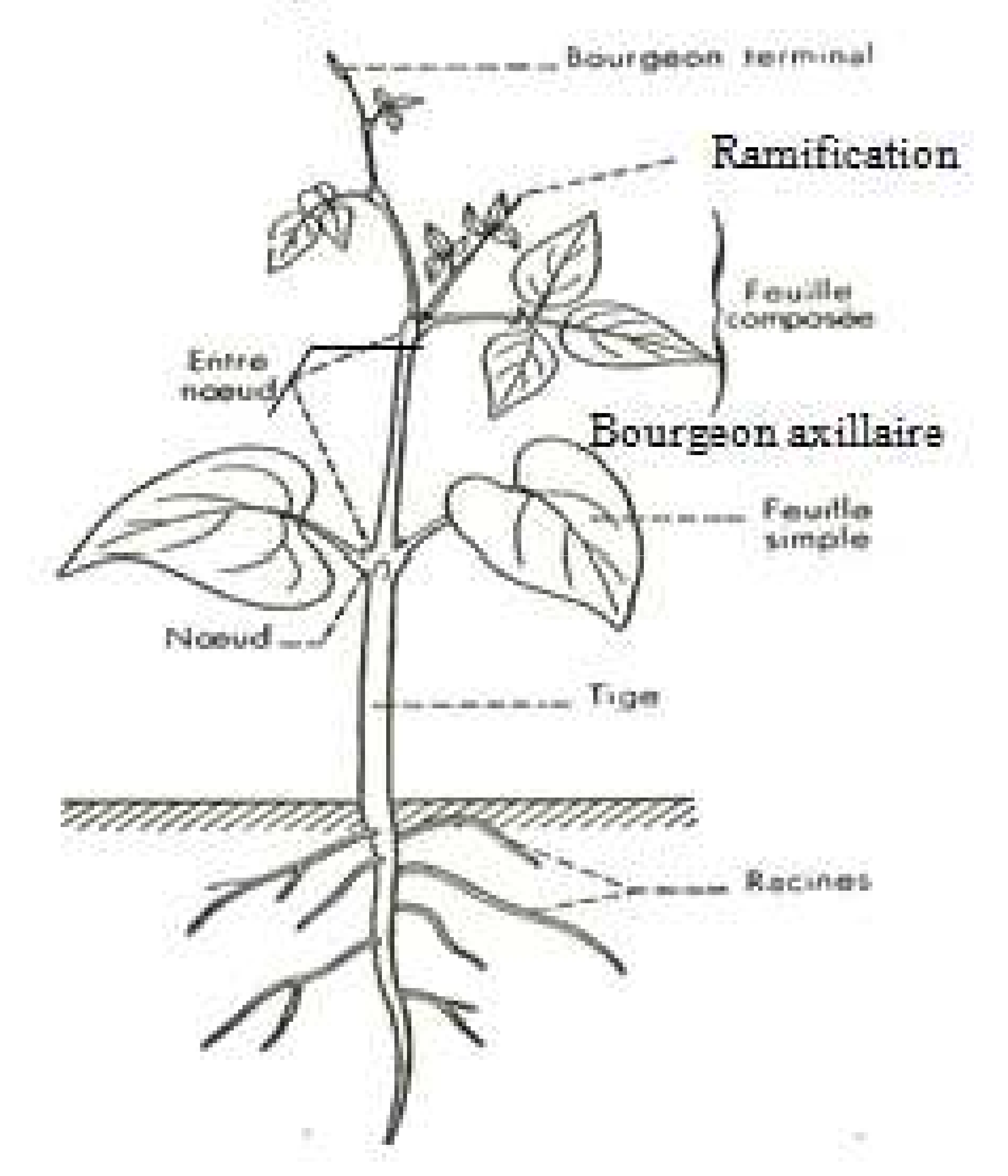
Racines adventives

2- La tige

- **Aérienne ou souterraine, dressée ou rampante, grimpante ou volubile, la tige est constituée d'une succession de nœuds, où s'incèrent les feuilles, et d'entre-nœuds. La tige s'allonge grâce au bourgeon terminal (BT) et se ramifie en rameaux grâce aux bourgeons axillaires (BA). Elle assure le soutien et le transport des substances nutritives.**



1- Les tiges dressées





La tige herbacée (plantes annuelles, bisannuelles) est, en général, grêle, tendre et revêtue d'une écorce verte. Les tissus ligneux sont peu abondants.



La tige ligneuse (plantes pluriannuelles) contient du bois et du suber; elle est dure et sa teinte externe est brune (suber).

2- Autres types de tiges

Tige rampante



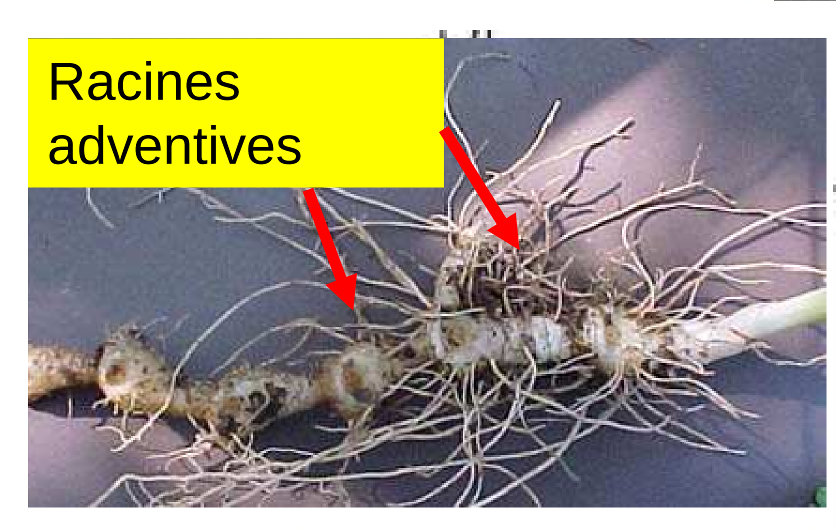
Tige grimpante



Tige volubile



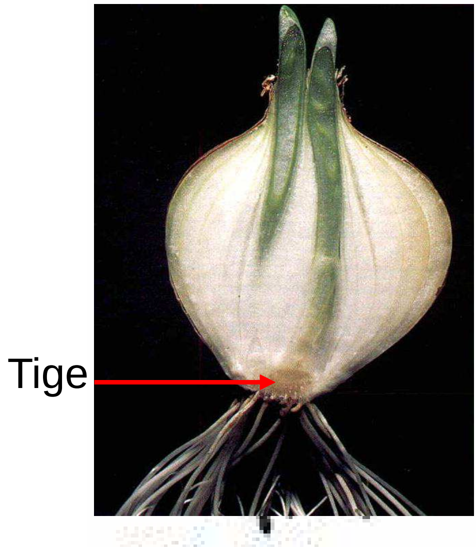
B- Les tiges souterraines



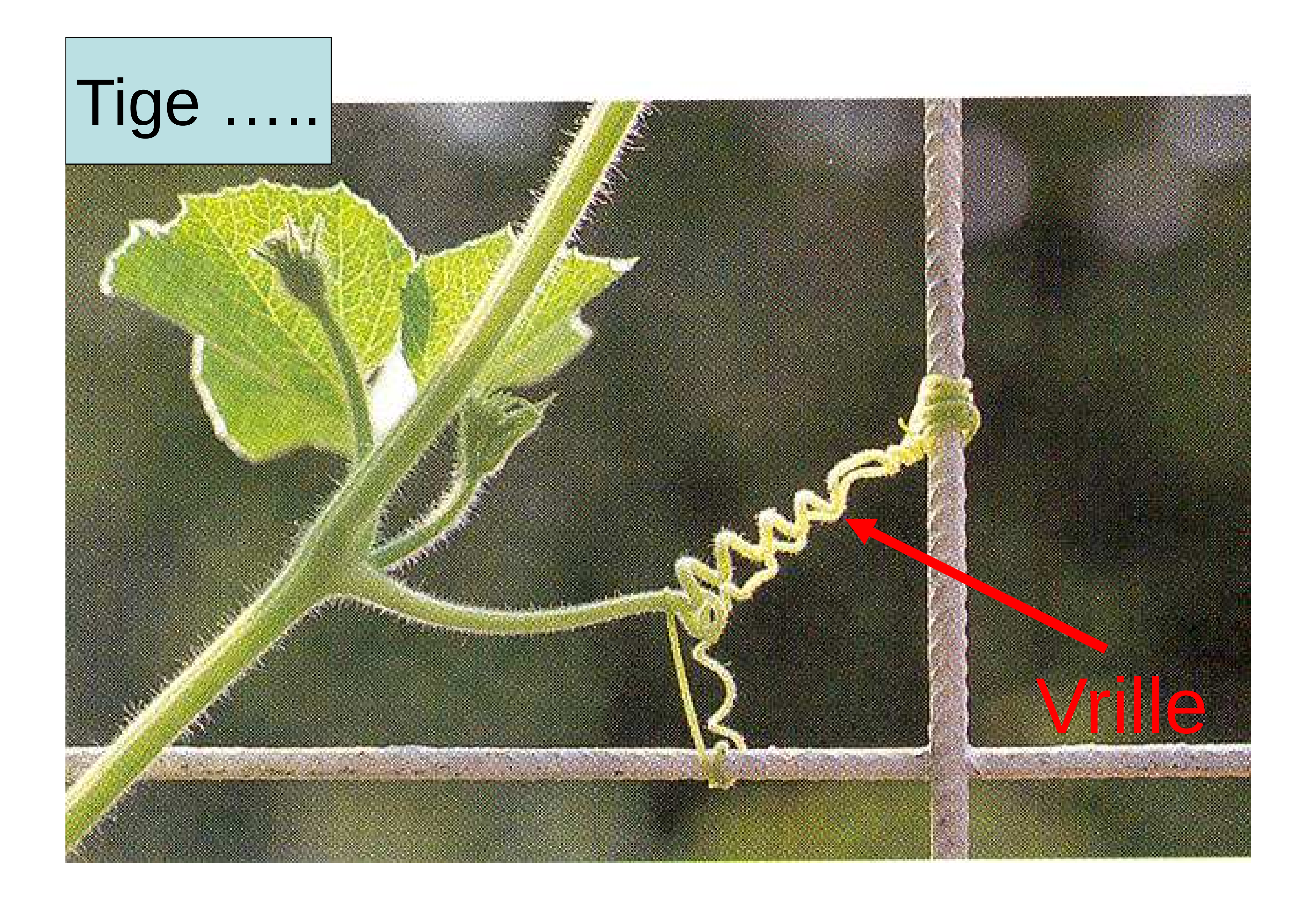
Rhizome

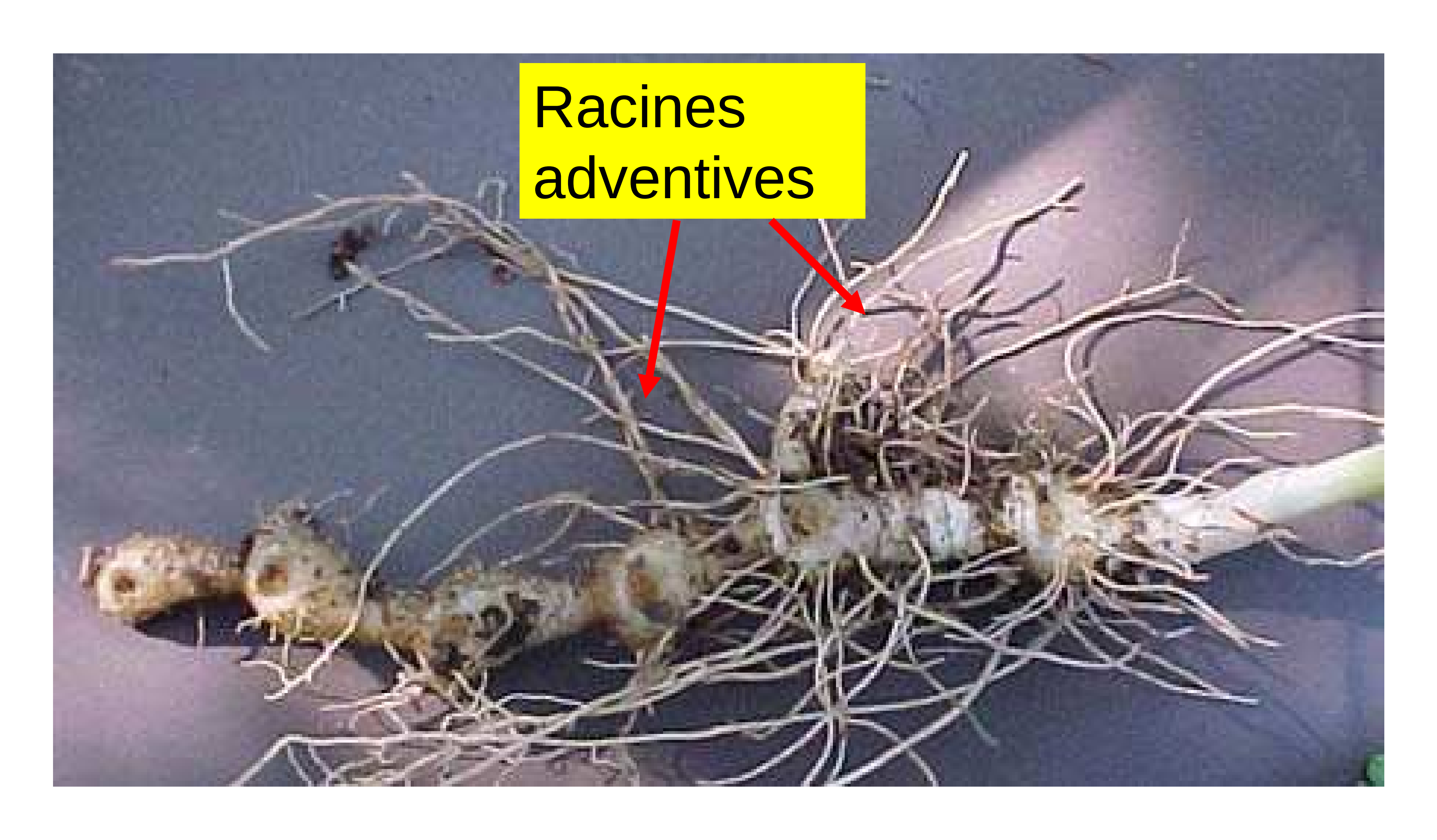


Tubercule de pomme de terre



Bulbe d' oignon


Tige .....
Vrille



Rhizome

3- La feuille

- **La feuille est un organe aérien, latéral, aplati (2 faces), spécialisé dans la photosynthèse, la transpiration et la respiration.**

Caractères de la feuille:

- *** Forme du limbe : entier = feuille simple ou découpé en folioles = feuille composée**
- *** Feuilles pétiolées (avec pétioles) ou feuilles sessiles (sans pétioles)**
- *** Type de nervation : pennée, palmée ou parallèle**
- *** Disposition des feuilles (phyllotaxie): alternes, opposées ou verticillées**

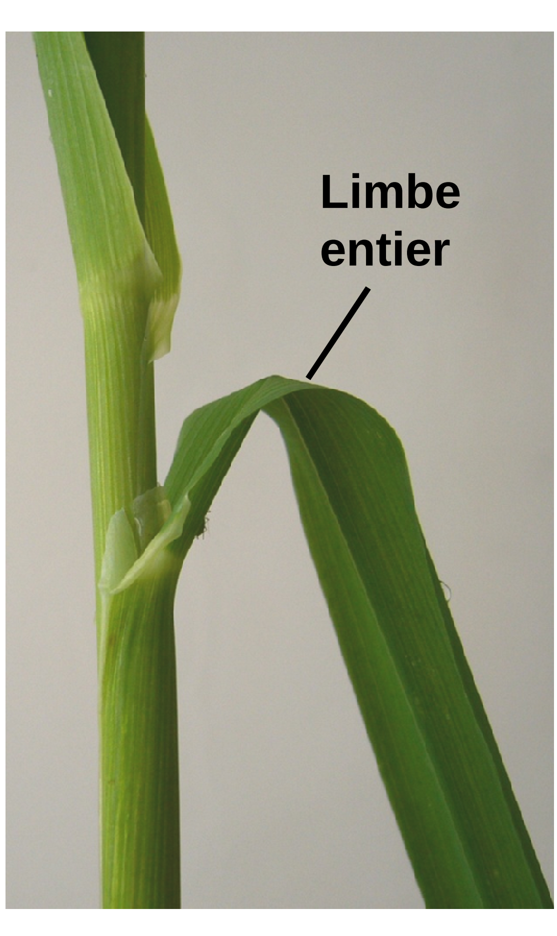
Feuille simple | **Feuille composée** | **Feuille simple**

Limbe entier

Pétiole

Limbe découpé

Folioles

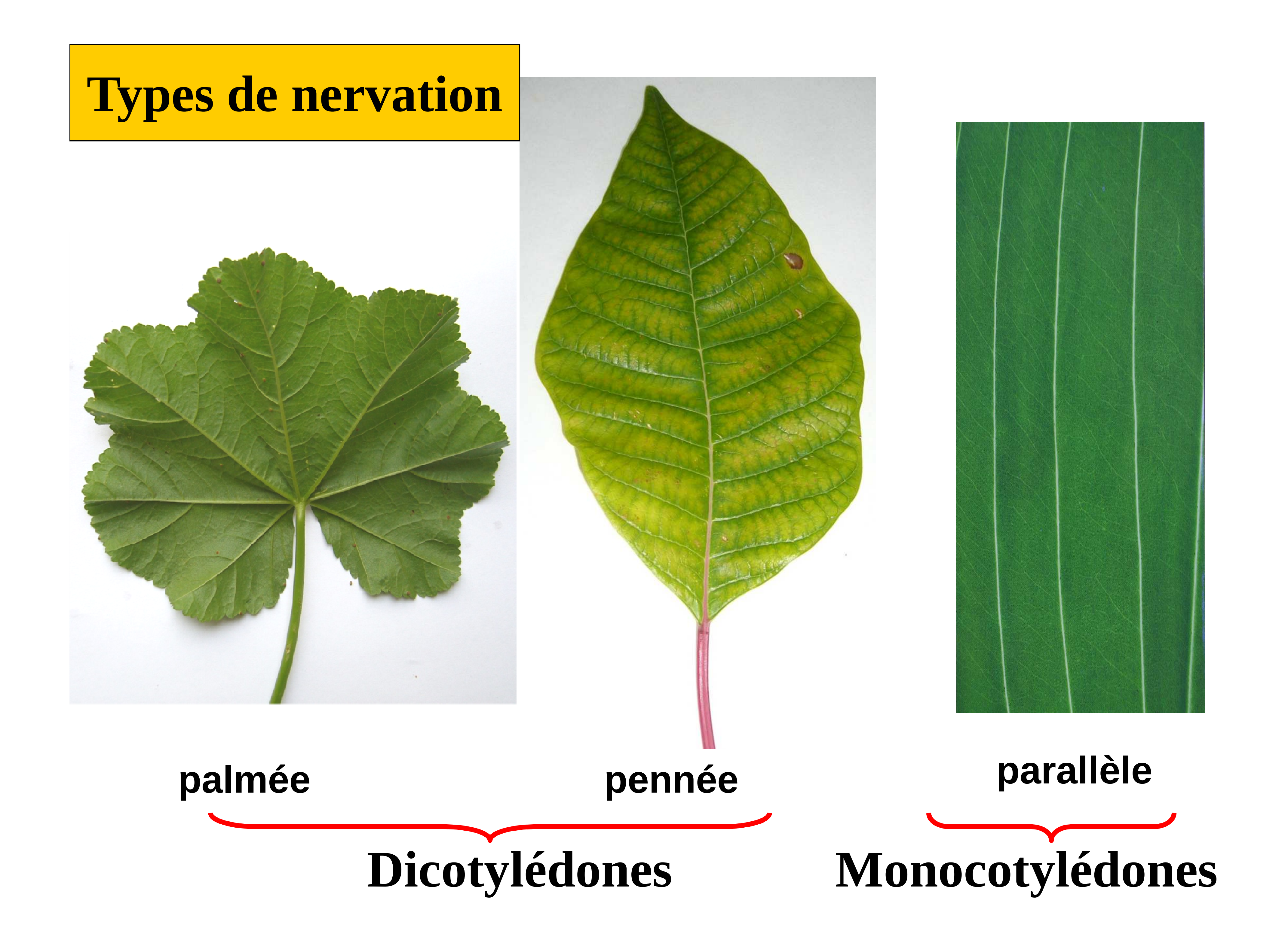


Feuilles pétiolées

Feuille sessile

Dicotylédones

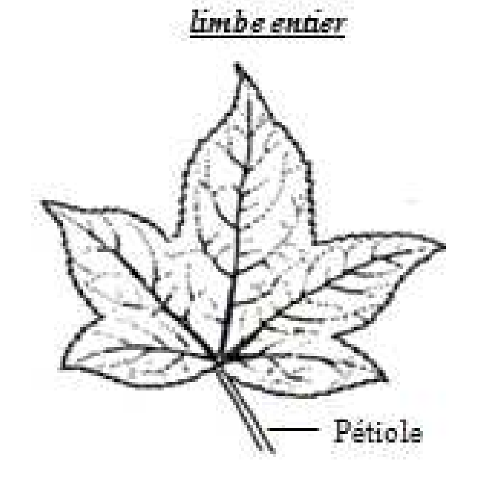
Monocotylédones


Types de nervation
palmée
pennée
parallèle
Dicotylédones
Monocotylédones

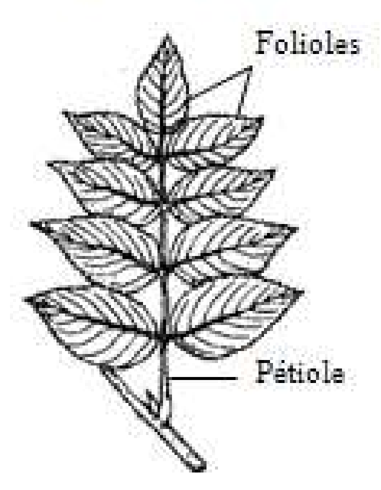
1- Formes du limbe

1- **Feuilles de Dicotylédones**

limbe entier

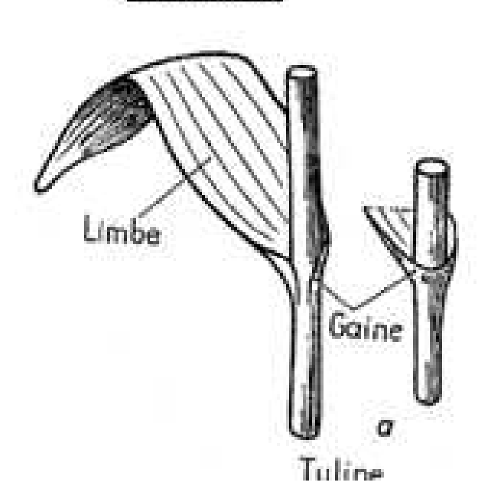


limbe découpé

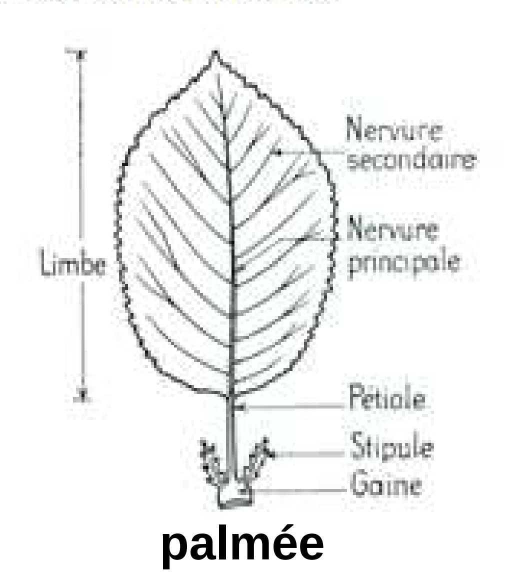


2- **Feuille de Monocotylédones**

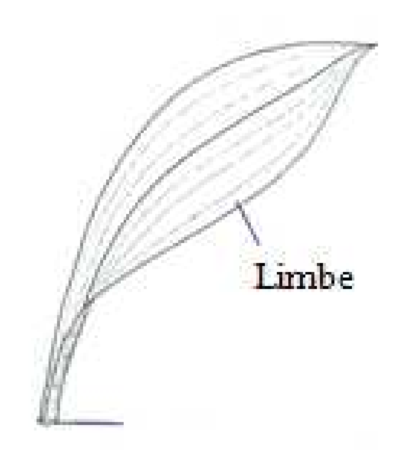
limbe entier



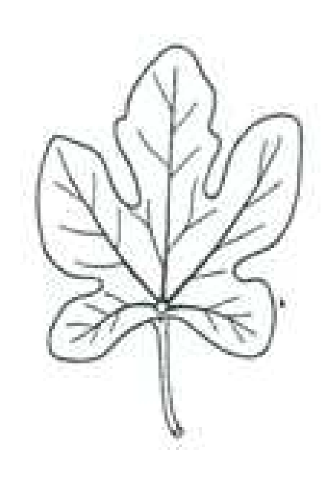
2- Nervation des feuilles



palmée



pennée



palmée

La disposition des feuilles le long de la tige: la phyllotaxie



F. opposées

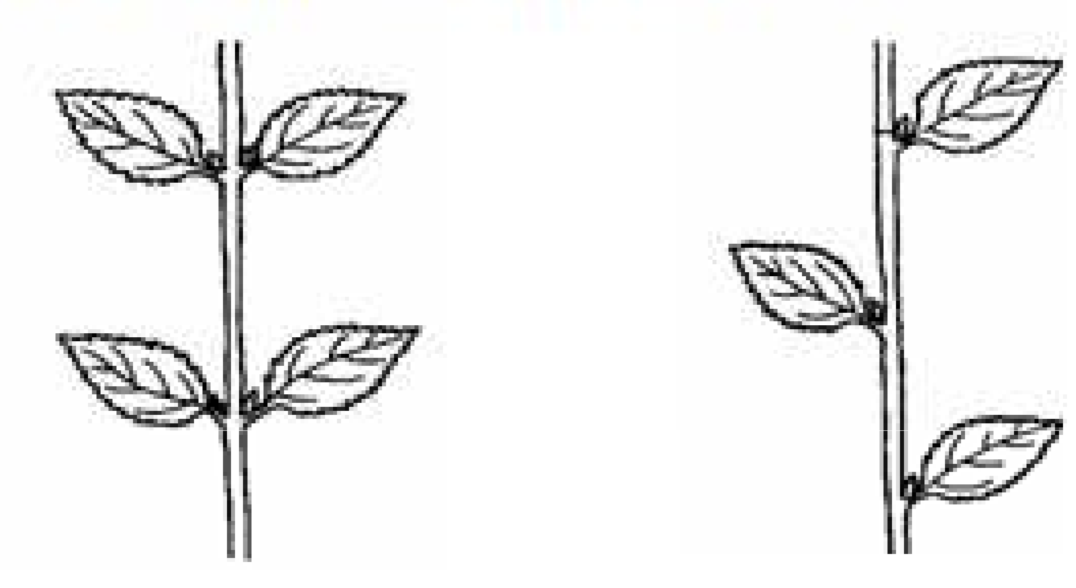


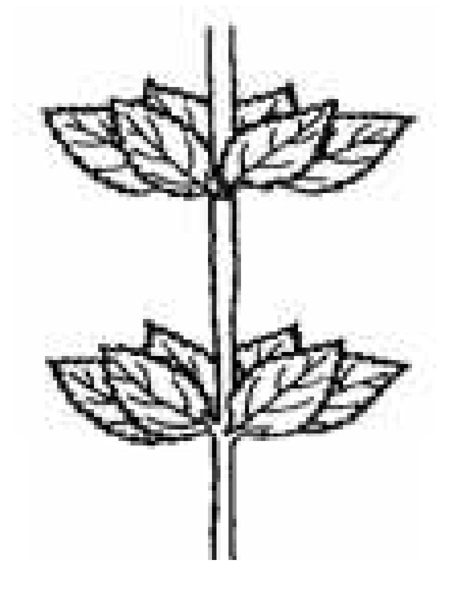
F. alternes



F. verticillées

3- Disposition des feuilles sur la tige (phyllotaxie)





F. opposées **F. alternes** **F. verticillées**

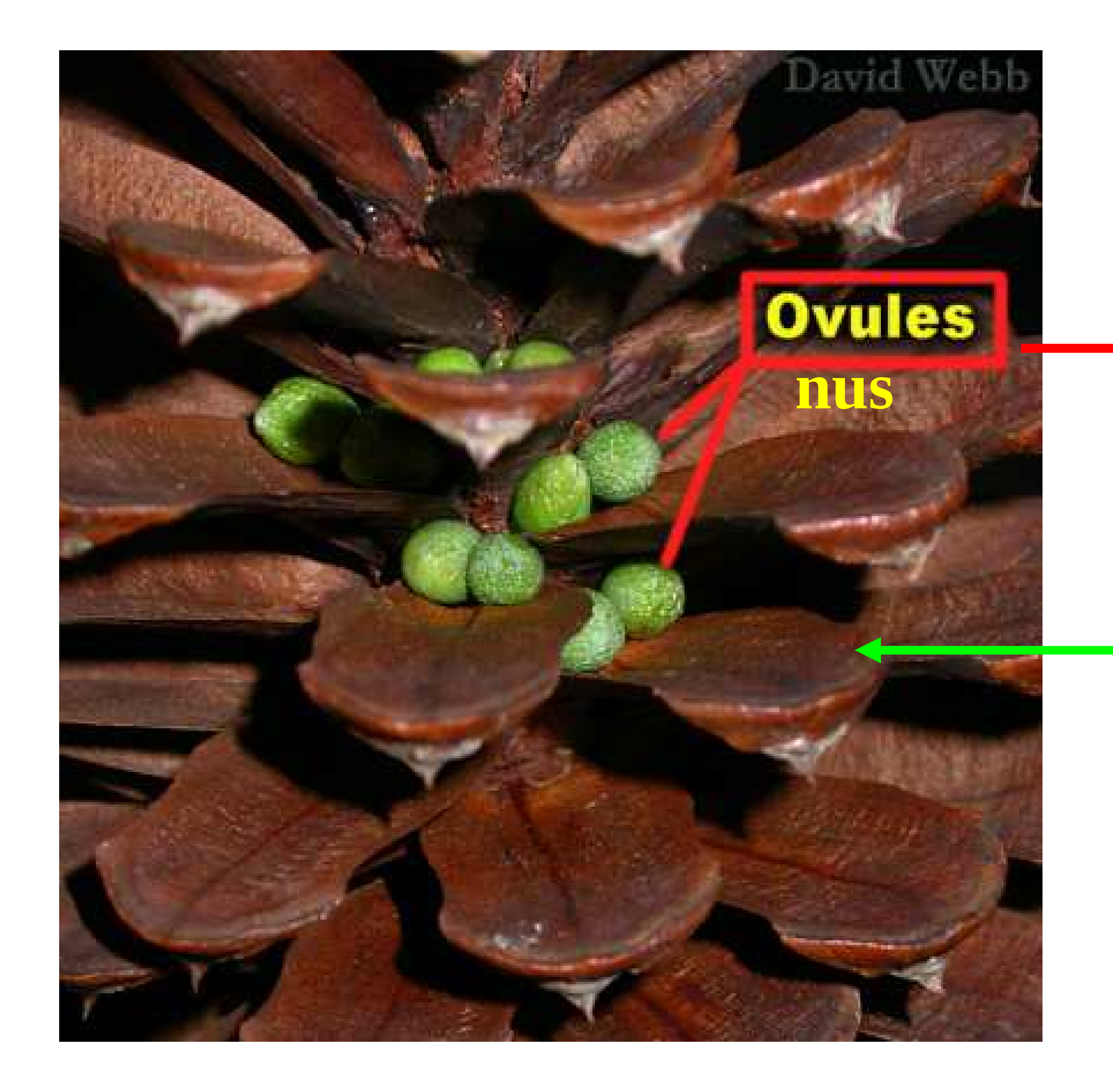
B-ORGANISATION DE L'APPAREIL REPRODUCTEUR

SPERMAPHYTES = plantes à graines

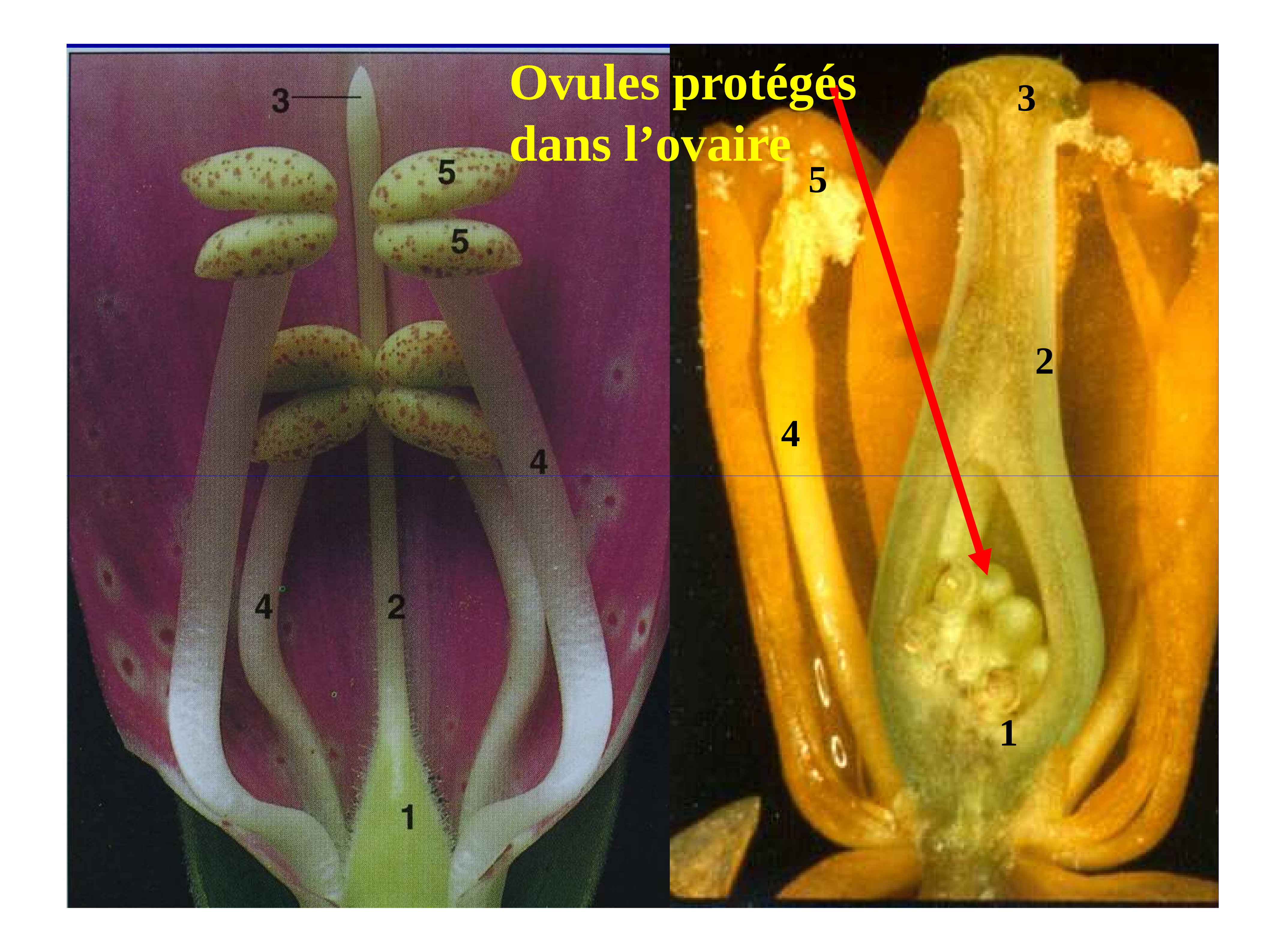
- **Gymnospermes = plantes à graines nues**

Aile

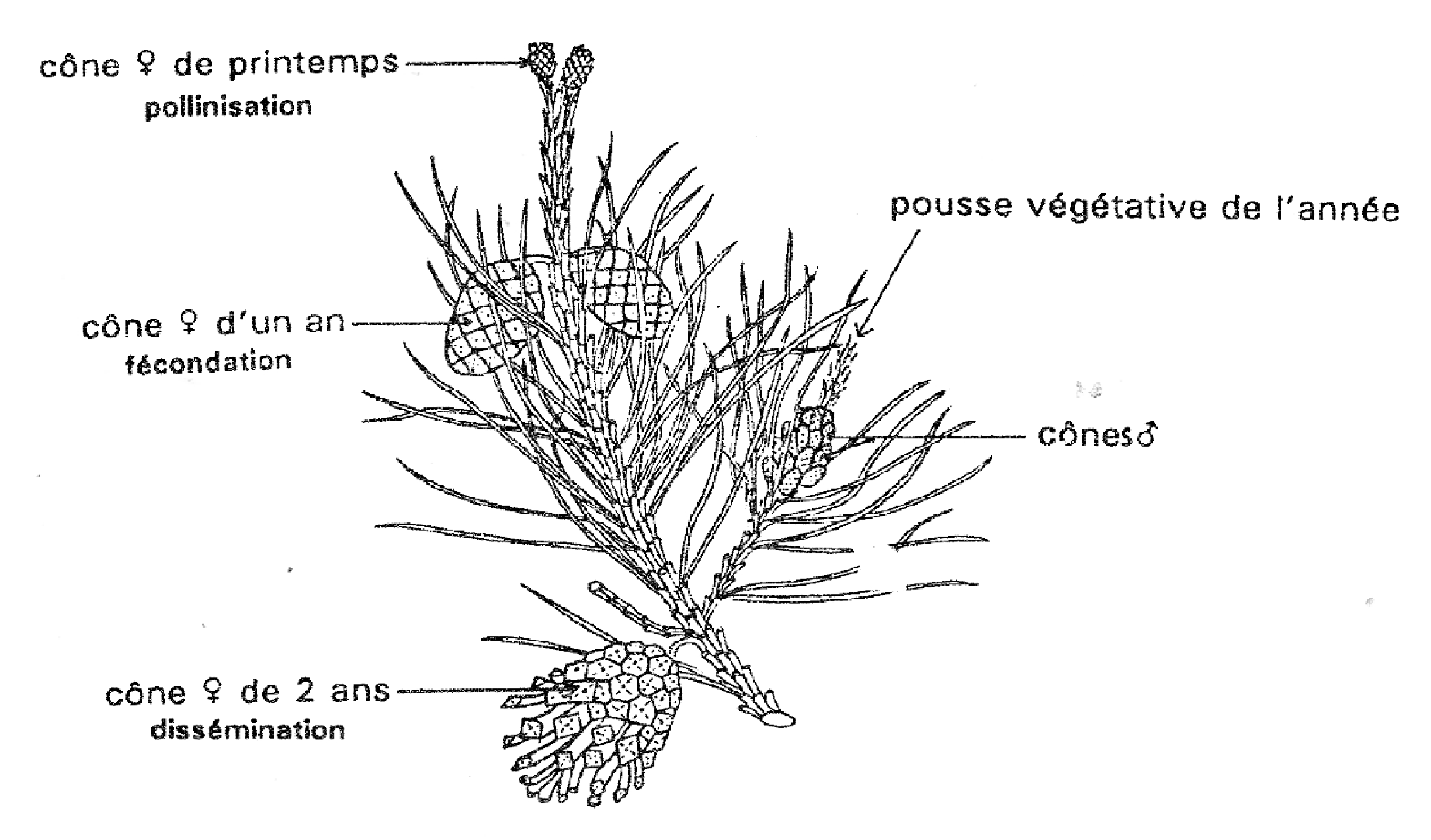
- **Angiospermes = graines protégées dans le fruit.**



Écaille
ovulifère


Ovules protégés
dans l'ovaire
3
5
5
4
4
2
1
3
5
2
4
1

I- GYMNOSPERMES OU CONIFERES (Ex : le pin: espèce monoïque)



Extrémité d'une branche de Pin portant 3 générations successives de cônes ♀ et sur un rameau latéral, un épi de cônes ♂

Les Gymnospermes ex : le pin

- **1. La tige**
- **La partie aérienne est composée d'un tronc avec 2 types rameaux:**
- **- les auxiblastes sont des rameaux longs qui se terminent par un bourgeon terminal,**
- **- les brachyblastes sont des rameaux courts qui portent 2 aiguilles.**



Brachyblaste

Auxiblaste

- **2. Les feuilles**
- **2 sortes de feuilles:**
- **- les aiguilles sont chlorophylliennes. De point de vue morpho-anatomique, ne sont pas des vraies feuilles, mais des secteurs de tige ; ce sont des pseudophylles (fausses feuilles).**
- **- les euphylles sont scarieuses, brunâtres et caduques. Elles sont considérées comme les véritables feuilles.**

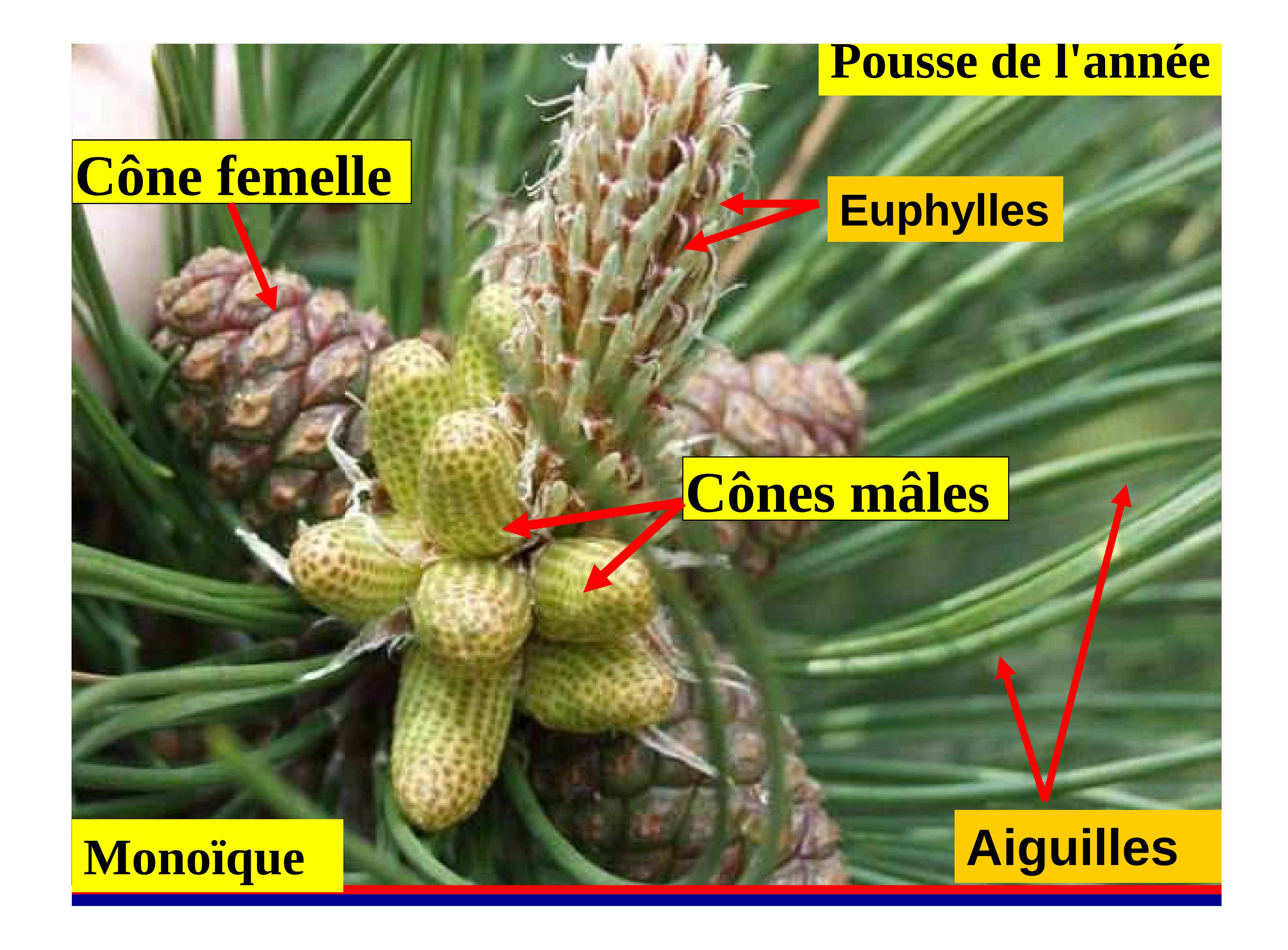
1- Feuilles en aiguilles = pseudophylles (réunies / 2)

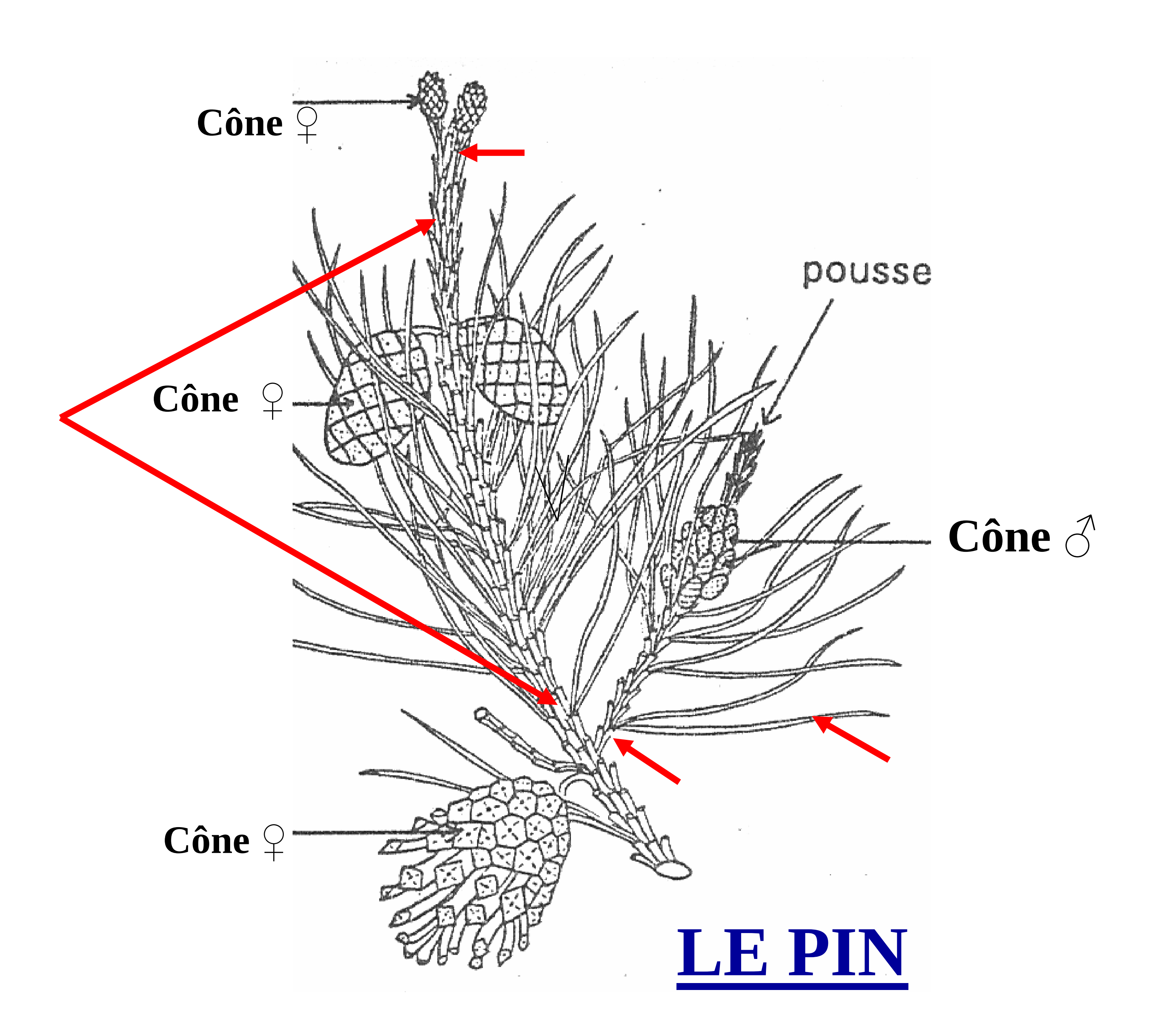
2- Feuilles membraneuses (écailles) = euphylles

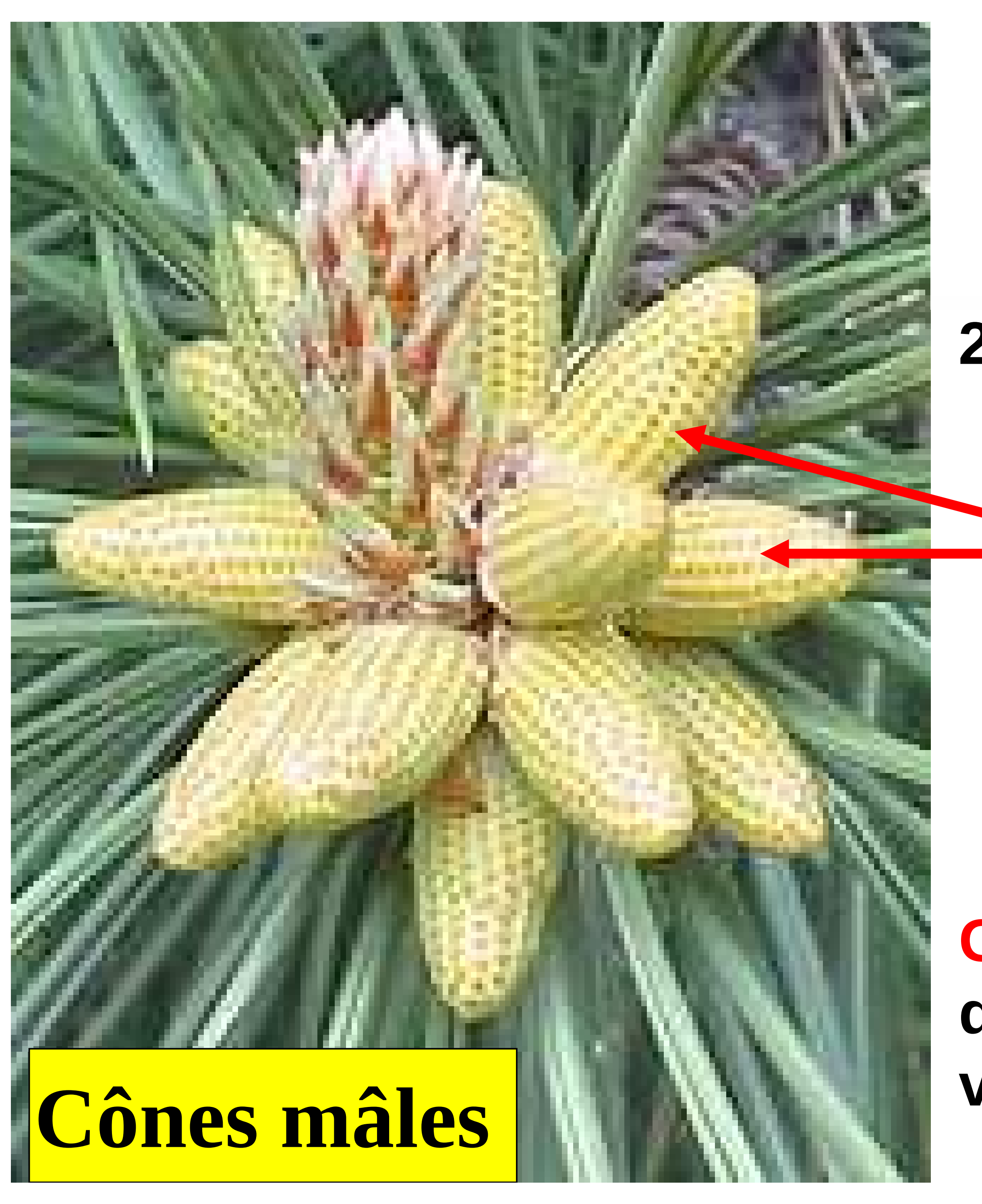







Pousse de l'année
Cône femelle
Euphylles
Cônes mâles
Aiguilles
Monoïque


Cône ♀
Cône ♀
pousse
Cône ♂
Cône ♀
LE PIN



Ecaille

2 sacs polliniques

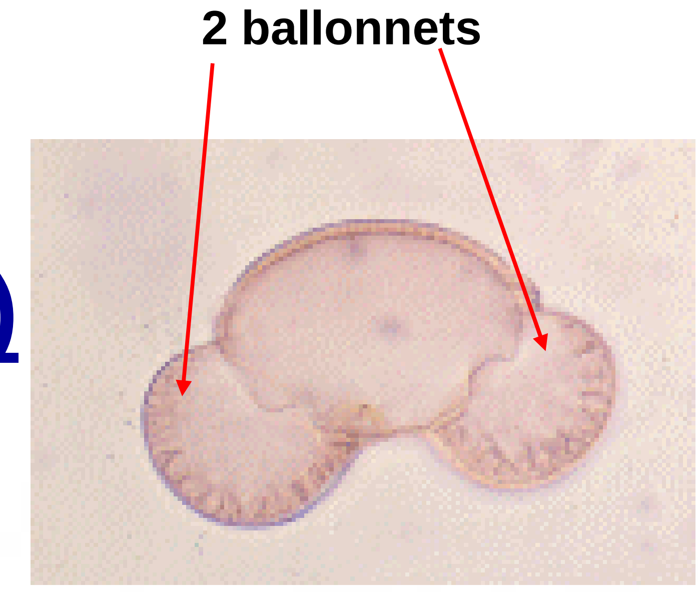
Ecailles = Etamines

Ballonnets

Grain de pollen **disséminée par le vent**

Cône mâle (=fleur mâle)





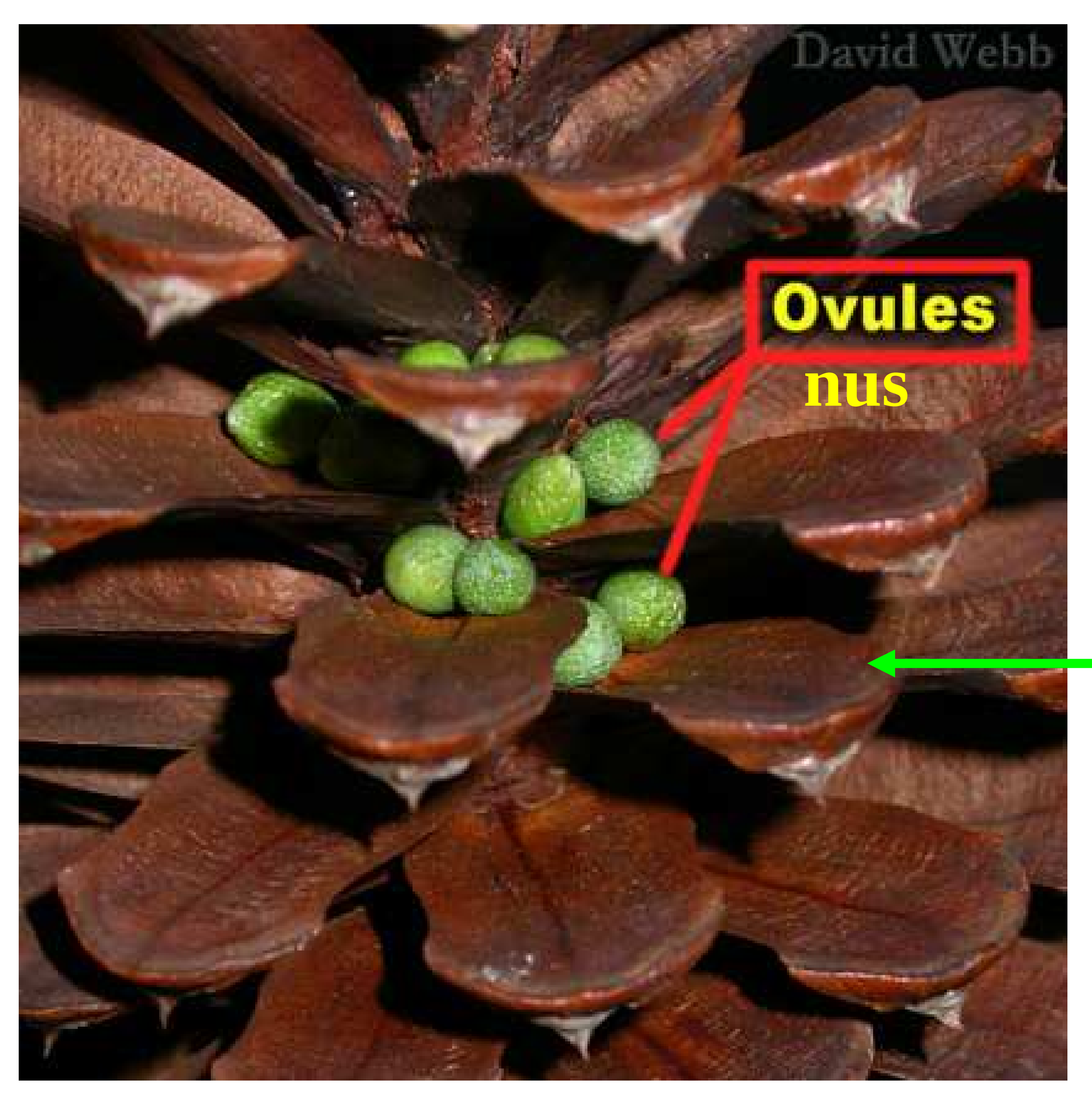
Grain de pollen

Ecailles

sac pollinique
sur la face inférieure



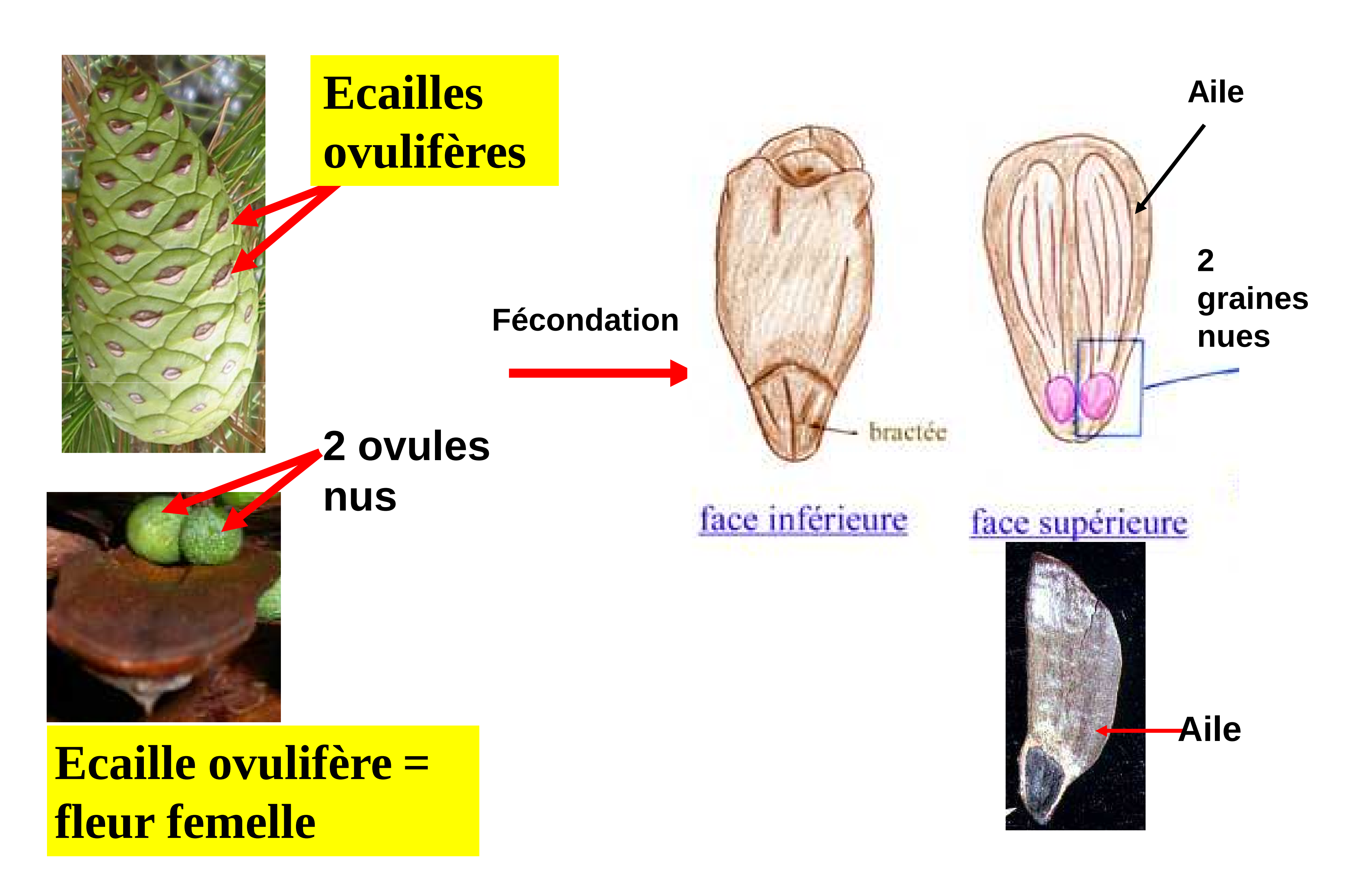

B- la reproduction sexuée
Écailles
ovulifères
Cônes femelles



Écaille ovulifère

Cône femelle ouvert

Cône femelle = inflorescence



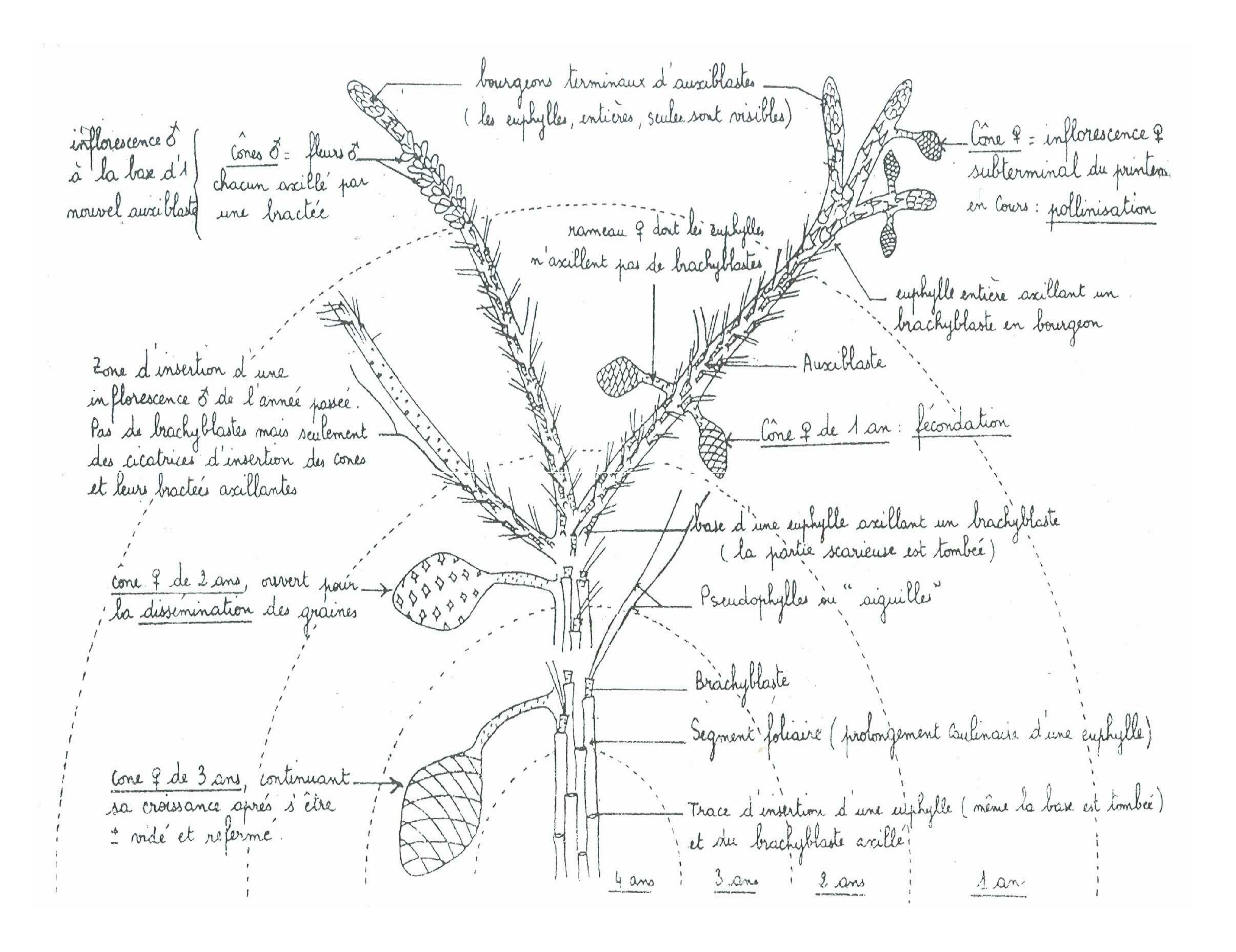
Grain de pollen

2 ballonnets

Stade pollinisation

Stade fécondation

Stade dissémination



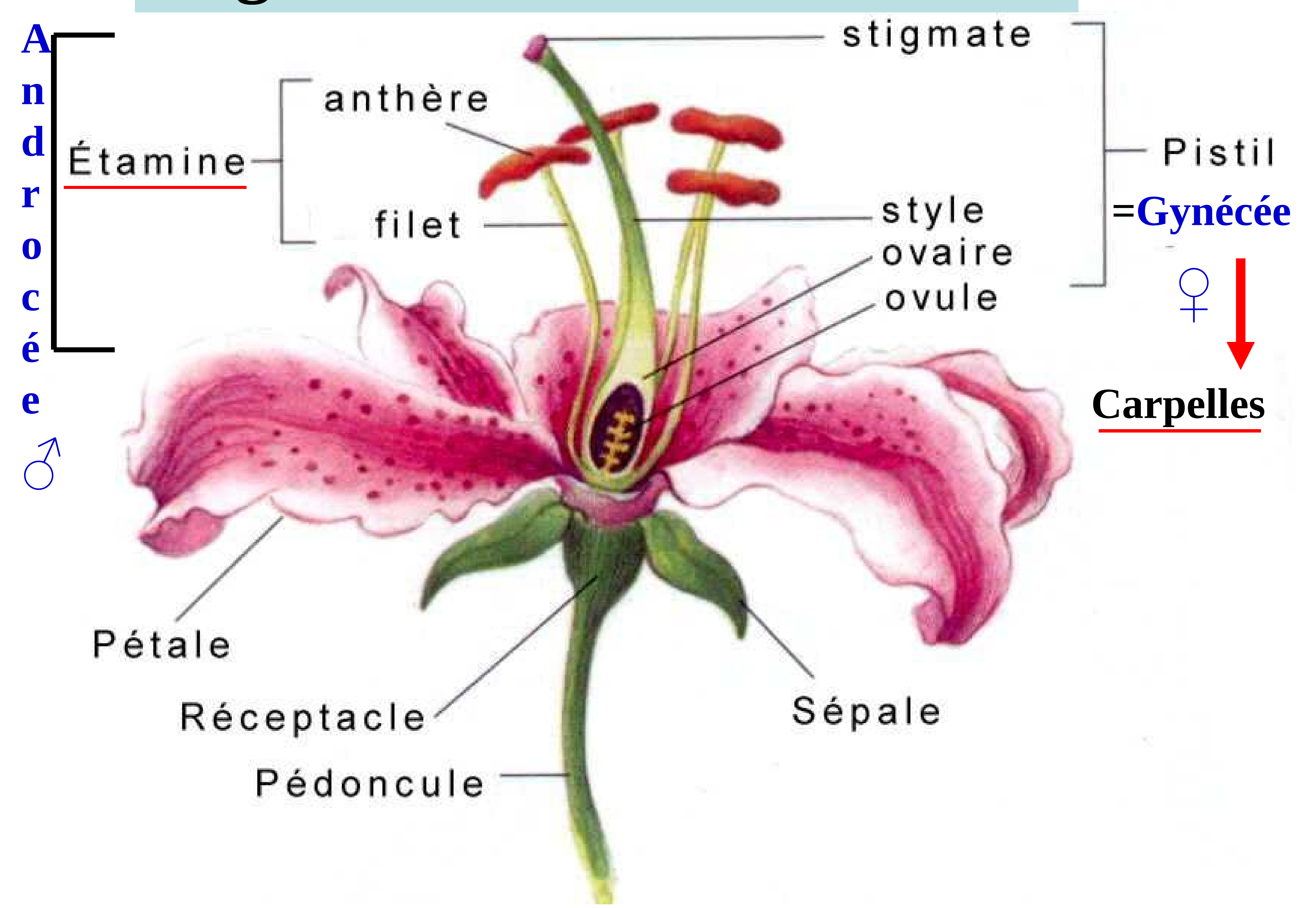
bourgeons terminaux d'auxiblastes
(les euphylles, entières, seules sont visibles)
inflorescence ♂
à la base d'1
nouvel auxiblaste
Cônes ♂ = fleurs ♂
chacun axillé par
une bractée
Cône ♀ = inflorescence ♀
subterminal du printemps
en Cours : pollinisation
rameau ♀ dont les euphylles
n'axillent pas de brachyblastes
euphylle entière axillant un
brachyblaste en bourgeon
Zone d'insertion d'une
inflorescence ♂ de l'année passée.
Pas de brachyblastes mais seulement
des cicatrices d'insertion des cones
et leurs bractées axillantes
Auxiblaste
Cône ♀ de 1 an : fécondation
base d'une euphylle axillant un brachyblaste
(la partie scarieuse est tombée)
cone ♀ de 2 ans, ouvert pour
la dissémination des graines
Pseudophylles ou "aiguilles"
Brachyblaste
Segment foliaire (prolongement caulinaire d'une euphylle)
cone ♀ de 3 ans, continuant
sa croissance après s'être
± vidé et referme.
Trace d'insertion d'une euphylle (même la base est tombée)
et du brachyblaste axillé
4 ans
3 ans
2 ans
1 an

II- Les Angiospermes

- **Elles se caractérisent par :**
- **la possession d'un ovaire contenant un ou plusieurs ovules.**
- **Après fécondation l'ovule évolue en graine et l'ovaire en fruit,**
- **les graines enfermées dans des fruits**
- **Siphonogamie**
- **la double fécondation:**

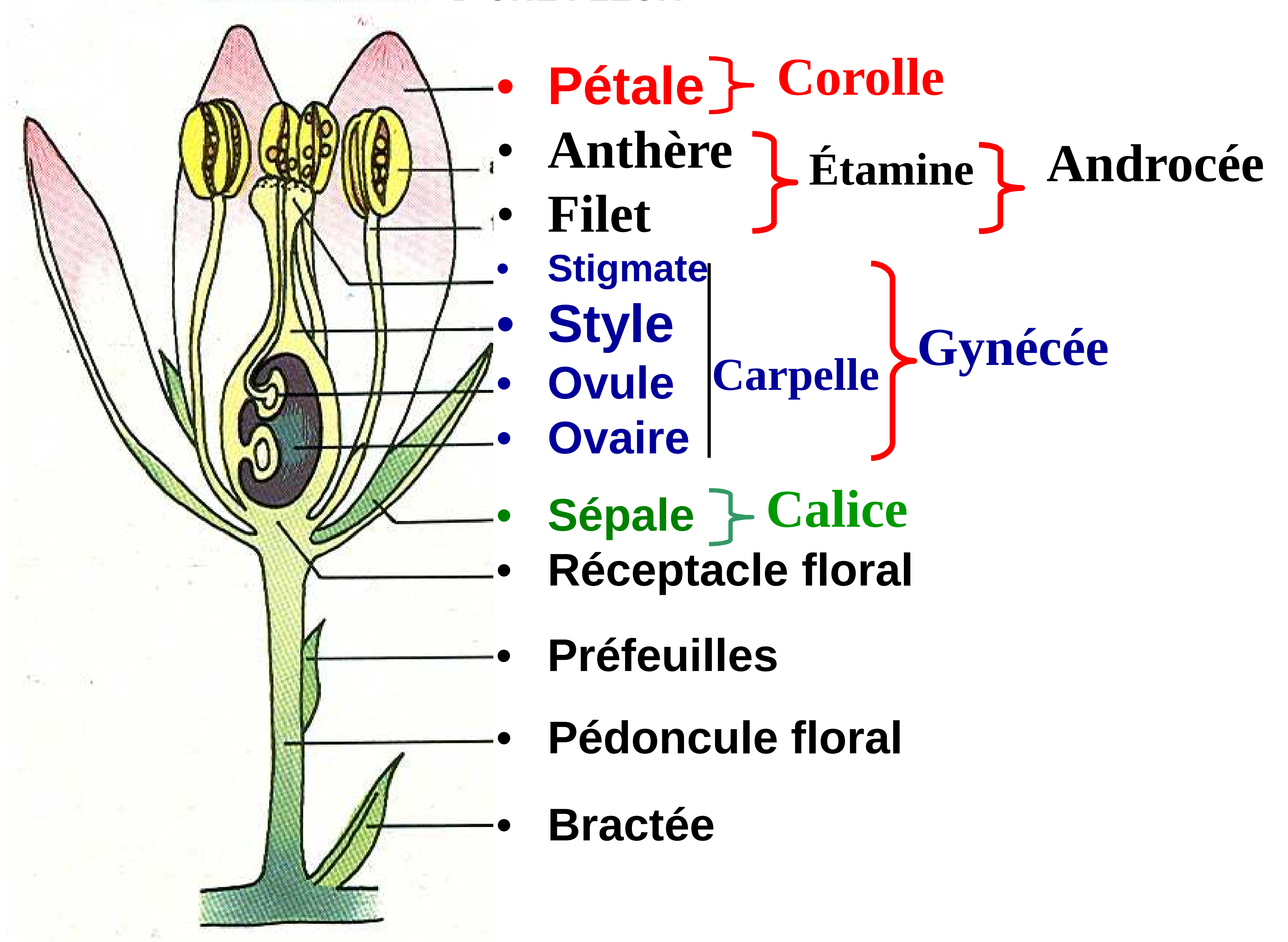
- **ORGANISATION DE LA FLEUR**
- **Une fleur est constituée par un ensemble de pièces florales fixées sur le réceptacle floral:**

Organisation de la fleur



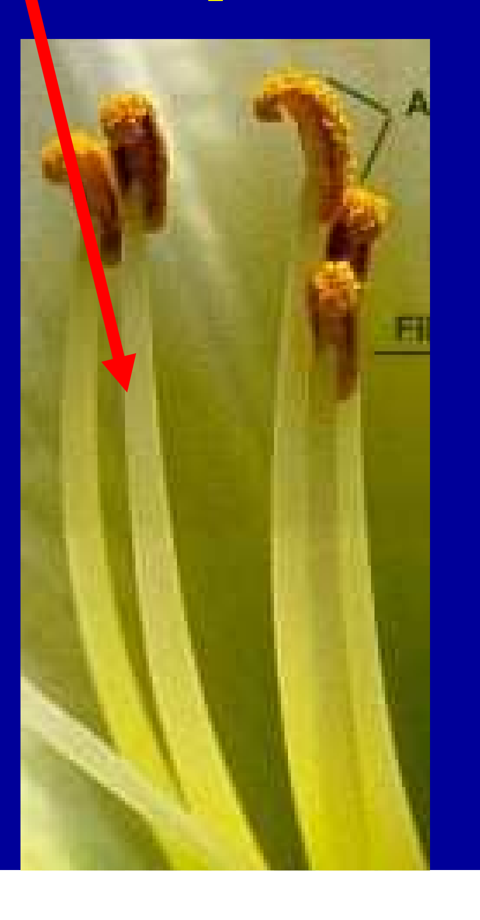
- - 2 ensembles de pièces **protectrices** (stériles) ou **périanthe**:
- • un **calice**, formé de **sépales** (de couleur verte),
- • une **corolle**, constituée de **pétales** (colorés),

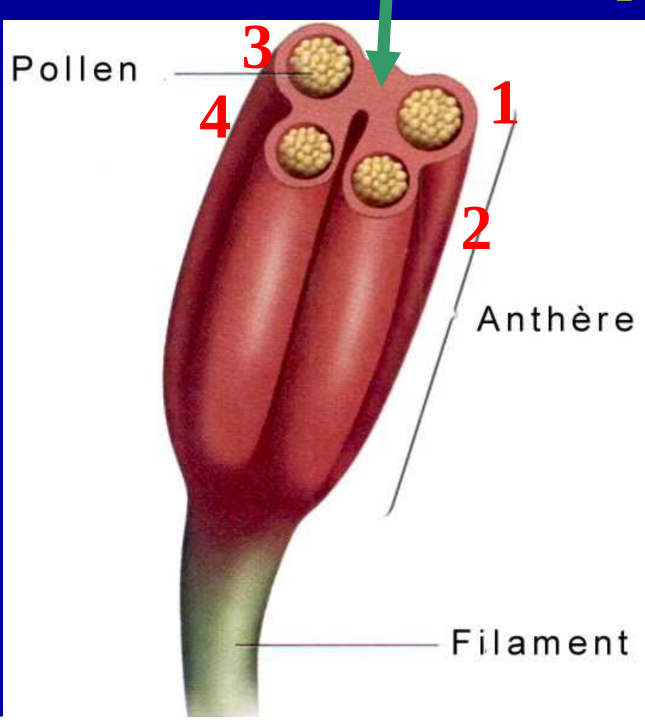
- - 2 ensembles de pièces reproductrices (fertiles) :
- • l'<u>androcée</u>, correspond à l’ensemble des <u>étamines</u> (organes reproducteurs mâles),
- • le <u>gynécée</u> ou <u>pistil</u>, formé de <u>carpelles</u> (organes reproducteurs femelles).


STRUCTURE D'UNE FLEUR
Pétale
Corolle
Anthère
Filet
Étamine
Androcée
Stigmate
Style
Ovule
Ovaire
Carpelle
Gynécée
Sépale
Calice
Réceptacle floral
Préfeuilles
Pédoncule floral
Bractée

- **APPAREIL REPRODUCTEUR MALE: L'ANDROCEE**
- **Il correspond à l’ensemble des étamines.**
- **1. Organisation des étamines**
- **Une étamine comporte deux parties :**
- **- le filet;**
- **- l'anthère, composée de deux loges polliniques, unies par le connectif. Chaque loge pollinique contient deux sacs polliniques dans lesquels se développent les grains de pollen.**

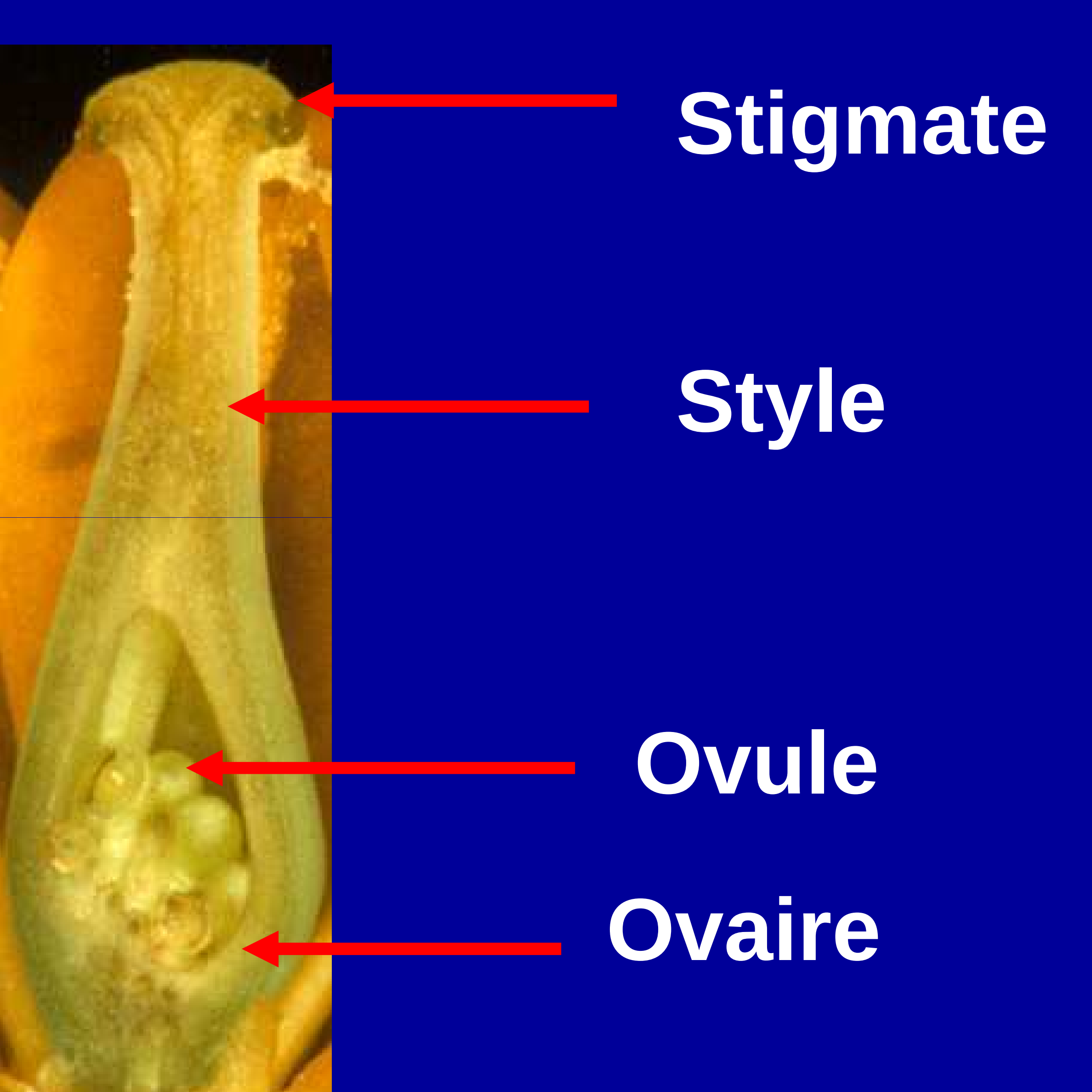
- **Organ. des étamines : 2 parties**
- **Filet**
- **L'anthère : 2 loges polliniques unies par le connectif et 4 sacs polliniques**

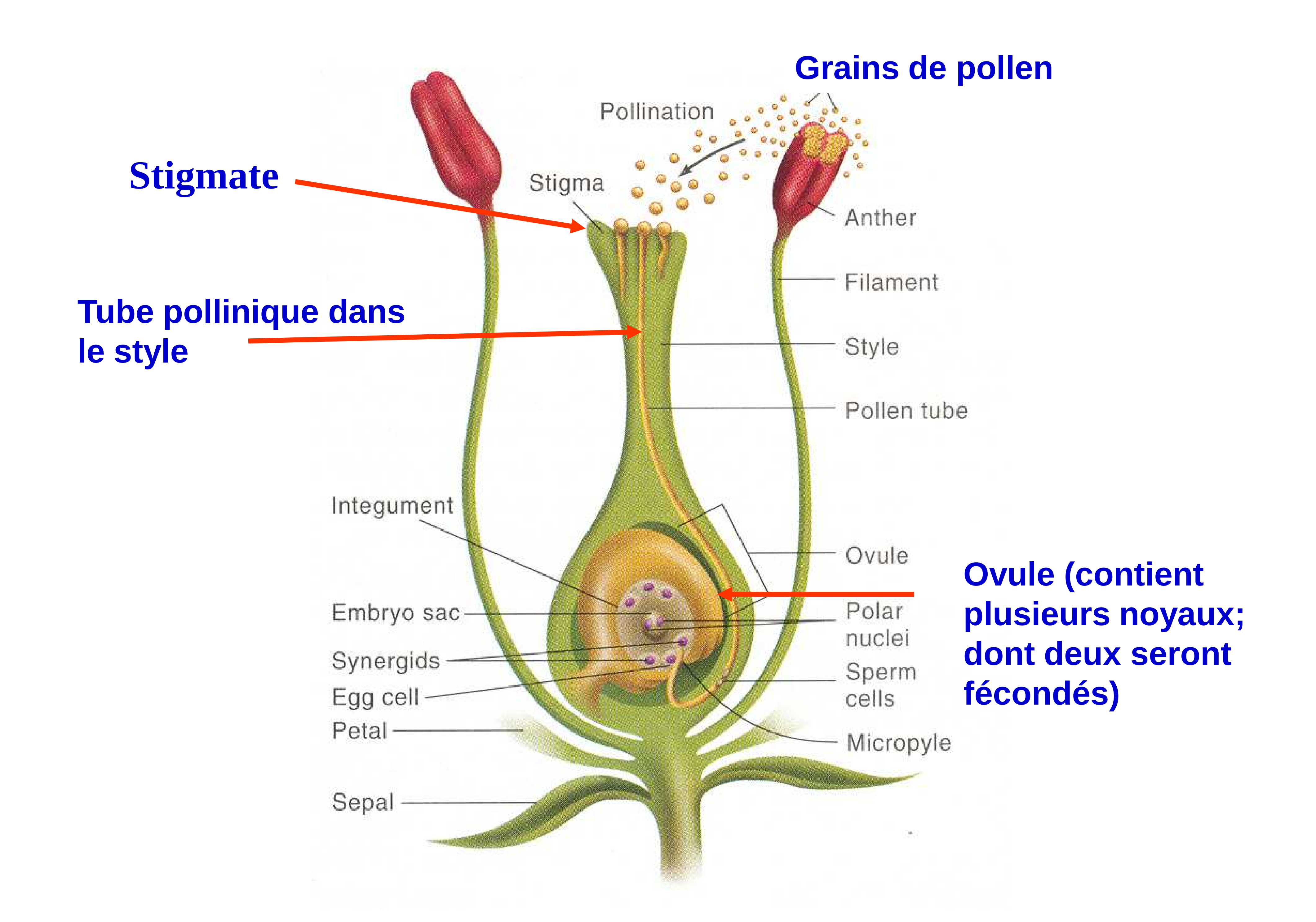




- **APPAREIL REPRODUCTEUR FEMELLE: LE GYNECEE**
- **Le gynécée ou pistil correspond à un ou plusieurs carpelles.**
- **Chaque pistil est formé de trois parties:**
- **l'ovaire : contient les ovules,**
- **le style : il se trouve entre le stigmate et l’ovaire. Le tube pollinique croît dans le style pour atteindre l’ovule,**
- **le stigmate : il correspond au sommet du pistil et permet la réception des grains de pollen.**

Le carpelle




Grains de pollen
Pollination
Stigmate
Stigma
Anther
Filament
Tube pollinique dans
le style
Style
Pollen tube
Integument
Ovule
Ovule (contient
plusieurs noyaux;
dont deux seront
fécondés)
Embryo sac
Polar
nuclei
Synergids
Sperm
cells
Egg cell
Petal
Micropyle
Sepal